

PAT-NO: JP411144295A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11144295 A

TITLE: OPTICAL HEAD

PUBN-DATE: May 28, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OKAZAWA, HIRONORI	N/A
ASADA, JUNICHI	N/A
SAITO, YOICHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP09308371

APPL-DATE: November 11, 1997

INT-CL (IPC): G11B007/135

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make an optical head thinner in the optical head performing a recording or a reproduction with respect to the optical disk especially housed in a disk cartridge in among various kinds of optical disks.

SOLUTION: A laser unit 14 in which a light source and a light receiving element are integrated, a reflection mirror 13 bending the light emitted from the laser unit 12, a collimating lens 6 converging the outgoing light, a reflection mirror 8 guiding parallel beams to an optical disk 3, an objective lens 9 converging the parallel beams with respect to the disk 3, an actuator 10 driving the objective lens 9 and a diffraction grating 15 guiding a reflected light from the disk 3 to the laser unit 14 while diffracting it are arranged in the inside of a cartridge opening part 4. Thus, the optical head is made thinner.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-144295

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月28日

(51) Int.Cl.⁶
G 1 1 B 7/135

識別記号

F I
G 1 1 B 7/135

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-308371

(22) 出願日 平成9年(1997)11月11日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 岡澤 裕典

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 麻田 潤一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 斉藤 陽一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

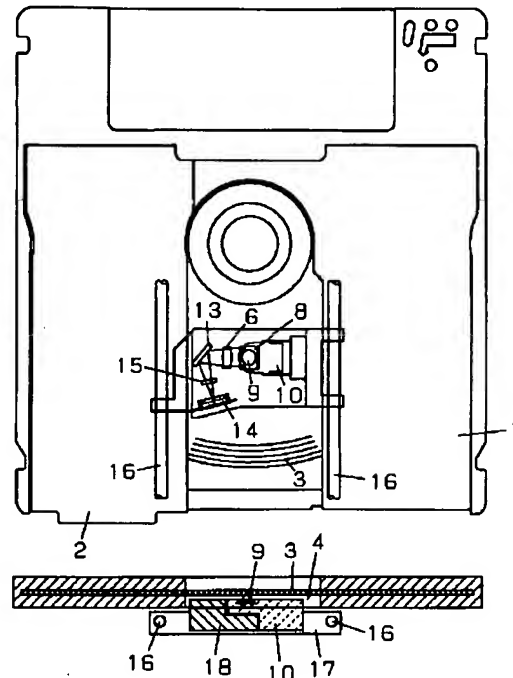
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 光ヘッド

(57) 【要約】

【課題】 各種光ディスクの中で、特にディスクカートリッジに収められた光ディスクを記録あるいは再生する光ヘッドにおいて、光ヘッドを薄型化することを目的とする。

【解決手段】 カートリッジ開口部4内に、光源と受光素子を一体化したレーザユニット14と、レーザユニット12から出射した光を曲げる反射ミラー13と、前記出射光を集光するコリメートレンズ6と、前記平行光を光ディスク3に導く反射ミラー8と、前記平行光を前記光ディスクに対して集光させる対物レンズ9と、前記対物レンズを駆動させるアクチュエータ10と、前記光ディスクからの反射光を回折させレーザユニット14に導く回折格子15を配置することにより、光ヘッドを薄型化することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】カートリッジに内蔵された光ディスクを記録あるいは再生する光ヘッドを、光源と、光源からの光を平行光とするコリメートレンズと、前記平行光を対物レンズに導く反射ミラーと、光ディスク上に光を集光する対物レンズと、前記対物レンズを光ディスクに追従させる対物レンズアクチュエータ部と、光ディスクからの反射光を検出する検出部により構成し、前記カートリッジのシャッターを開いた開口部内に、前記光ヘッドの光源を配置したことを特徴とする光ヘッド。

【請求項2】カートリッジに内蔵された光ディスクを記録あるいは再生する光ヘッドを、光源と、光源からの光を集光するコリメートレンズと、前記平行光を対物レンズに導く反射ミラーと、光ディスク上に光を集光する対物レンズと、前記対物レンズを光ディスクに追従させる対物レンズアクチュエータ部と、光ディスクからの反射光を検出する検出部により構成し、前記カートリッジのシャッターを開いた開口部内に、前記光ヘッドを配置したことを特徴とする光ヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光ディスク、光磁気ディスク等の光学式記録媒体に対して情報の記録あるいは再生を行う光ヘッドに関するもので、特にディスクカートリッジに収められた光ディスクを記録あるいは再生する光ヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の光ヘッドの構成を図4に示す。カートリッジ1とカートリッジのシャッター2があり、シャッター2をオープンすることにより生じる光ディスク3との空間4（以下、開口部とする）がある。光ヘッドの構成は、光源となる半導体レーザ5と、半導体レーザ5から出射した光を平行光にするコリメートレンズ6と、プリズム7と、前記平行光を光ディスク3に導く反射ミラー8と、前記平行光を光ディスク3に対して集光させる対物レンズ9と、対物レンズ9をディスクに対してフォーカス方向およびトラッキング方向に追従させる対物レンズアクチュエータ10と、光ディスクからの反射光を検出するための集光レンズ11と受光素子12からなっている。ここで、光源となる半導体レーザ5や受光素子12は、カートリッジの開口部外に配置されている。また対物レンズアクチュエータ10と前記光学部品から構成される光学系部18は、移送部17に搭載、あるいは一体化されており、移送シャフト16上を、光ディスク3の内外周に向かって移動する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら従来のように、光源としての半導体レーザや受光素子などをカートリッジの開口部外に配置すると、カートリッジとの接触防止のためのスペースや、半導体レーザの調整スペー

スを確保しなければならなくなる。したがって光ディスクから見ると光ヘッドの厚み h （図4：従来例）が増すという課題がある。本発明は光源としての半導体レーザをカートリッジ開口部内に配置したことや、その他の受光素子およびレンズやプリズムなどの光学部品、対物レンズアクチュエータなど、光ヘッド構成部品全てを、カートリッジの開口部内に配置することにより、あたかもカートリッジがないのと同様に光ヘッドを薄型化および小型化することを目的とする。

10 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、カートリッジの開口部内に、光源としての半導体レーザや、受光素子およびプリズム、レンズなどの光学部品からなる光学系部と、対物レンズアクチュエータを配置するようにしたものである。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図1から図3を用いて説明する。

【0006】（実施の形態1）図1を用いて、実施の形態1を説明する。カートリッジ1とカートリッジのシャッター2があり、シャッター2をオープンすることにより生じる光ディスク3との空間4（以下、開口部とする）内に、光源となる半導体レーザ5と、半導体レーザ5から出射した光を平行光にするコリメートレンズ6と、プリズム7と、前記平行光を光ディスク3に導く反射ミラー8と、前記平行光を光ディスク3に対して集光させる対物レンズ9と、前記対物レンズを前記光ディスクに対してフォーカス方向およびトラッキング方向に追従させる対物レンズアクチュエータ10と、前記光ディスクからの反射光を受光素子12に集光させる集光レンズ11を配置する。すなわち、通常の光学系部を構成する前記コリメートレンズや前記プリズム等の部品の中で、最も高さ方向に寸法の大きな光源を前記開口部内に配置する。また対物レンズアクチュエータ10と前記光学部品から構成される光学系部18は、移送部17に搭載、あるいは一体化されており、移送シャフト16上を、光ディスク3の内外周に向かって移動する。

【0007】（実施の形態2）図2を用いて、実施の形態2を説明する。前記開口部4内に、光源となる半導体レーザ5と、半導体レーザ5から出射した光を平行光にするコリメートレンズ6と、プリズム7と、前記平行光の光軸を曲げる反射ミラー13と、前記平行光を光ディスク3に導く反射ミラー8と、前記平行光を光ディスク3に対して集光させる対物レンズ9と、前記対物レンズを前記光ディスクに対してフォーカス方向およびトラッキング方向に追従させる対物レンズアクチュエータ10と、前記光ディスクからの反射光を受光素子12に集光させる集光レンズ11と前記反射光を検出する受光素子12を配置する。以上のような構成により、対物レンズアクチュエータ10と前記光学部品から構成される光学

系部18とにより構成される光ヘッド部は、カートリッジ開口部4に配置される。また前記光ヘッド部は移送部17に搭載、あるいは一体化されており、移送シャフト16上を、光ディスク3の内外周に向かって移動する。

【0008】(実施の形態3)図3を用いて、実施の形態3を説明する。前記開口部4内に、光源と受光素子を一体化したレーザユニット14と、レーザユニット12から出射した光を曲げる反射ミラー13と、前記出射光を集光するコリメートレンズ6と、前記平行光を光ディスク3に導く反射ミラー8と、前記平行光を前記光ディスクに対して集光させる対物レンズ9と、前記対物レンズを前記光ディスクに対してフォーカス方向およびトラッキング方向に駆動させるアクチュエータ10と、前記光ディスクからの反射光を回折させレーザユニット14に導く回折格子15を配置する。以上のような構成により、対物レンズアクチュエータ10と前記光学部品から構成される光学系部18とにより構成される光ヘッド部は、カートリッジ開口部4に配置される。また前記光ヘッド部は移送部17に搭載、あるいは一体化されており、移送シャフト16上を、光ディスク3の内外周に向かって移動する。

【0009】

【発明の効果】以上の実施例から明らかなように、本発明によれば、光源としての半導体レーザをカートリッジ開口部に配置することにより、光ディスクから見た光ヘッド厚みh(図1:実施例1)を薄くすることができ、さらに受光素子およびレンズやプリズムなどの光学部品からなる光学系部と、対物レンズアクチュエータを、カ

ートリッジの開口部内に配置することにより、カートリッジがないのと同様に光ヘッドを薄型化および小型化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の図

【図2】本発明の実施例2の図

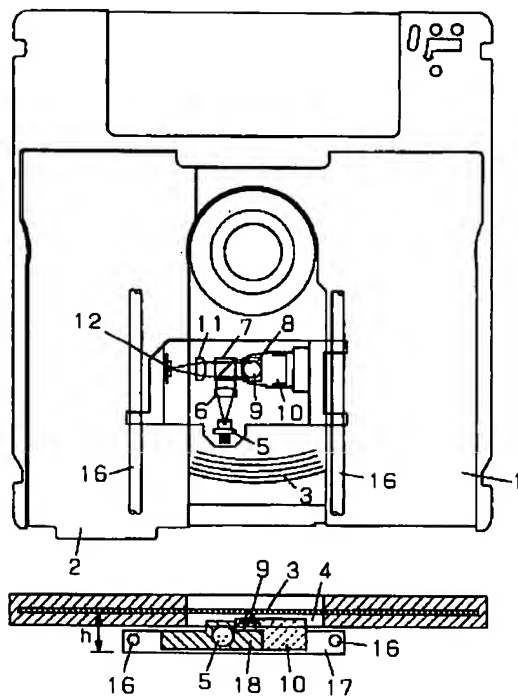
【図3】本発明の実施例3の図

【図4】従来の光ヘッドの構成図

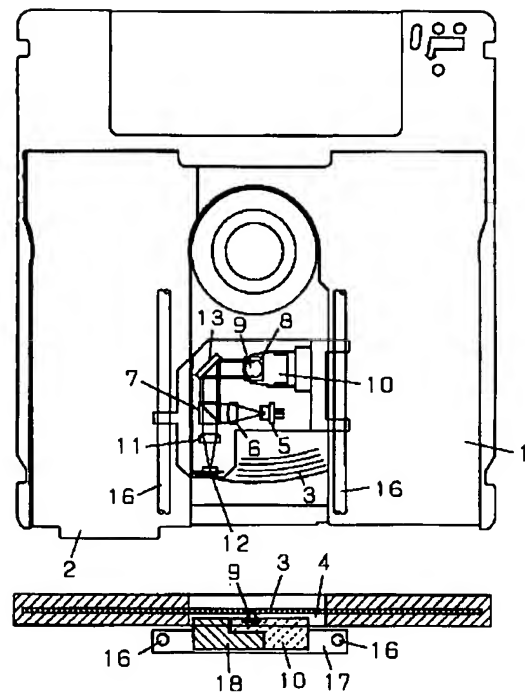
【符号の説明】

- | | |
|----|--------------|
| 1 | カートリッジ |
| 2 | シャッター |
| 3 | ディスク |
| 4 | 開口部 |
| 5 | 半導体レーザ |
| 6 | コリメートレンズ |
| 7 | プリズム |
| 8 | 反射ミラー |
| 9 | 対物レンズ |
| 10 | 対物レンズアクチュエータ |
| 11 | 集光レンズ |
| 12 | 受光素子 |
| 13 | 反射ミラー |
| 14 | レーザユニット |
| 15 | 回折格子 |
| 16 | 移送シャフト |
| 17 | 移送部 |
| 18 | 光学系部 |

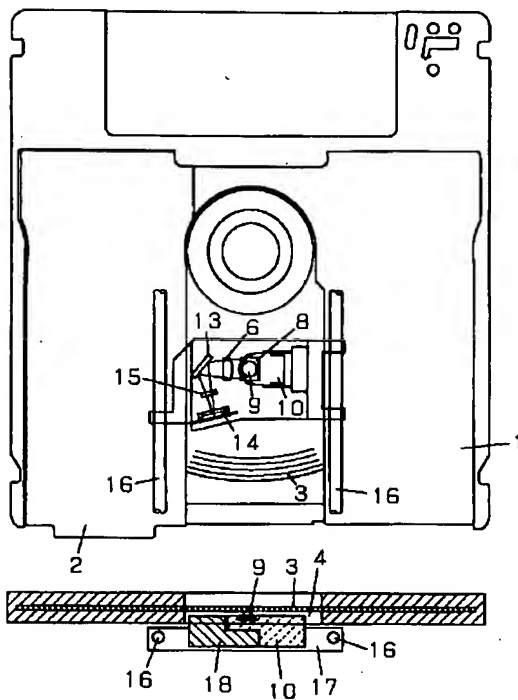
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

